

Original-Betriebsanleitung perma ECOSY 4



Diese Betriebsanleitung gilt für die elektronisch gesteuerte Öl-Schmieranlage perma ECOSY 4.

Die elektronisch gesteuerte Öl-Schmieranlage perma ECOSY 4.

Diese Öl-Schmieranlage ist ein komplettes System, das Schmieröl in geringen Mengen dosiert und unter konstantem Druck zuverlässig an bis zu sechs Schmierstellen verteilen kann. Jede der zu versorgenden Schmierstellen kann dabei einen unterschiedlichen Bedarf aufweisen. Der Bedarf einer jeden Schmierstelle kann über die Festlegung der Spendemenge abgedeckt werden.
Ausnahme: In der Betriebsart ‚Impulsmode' werden alle Auslässe mit der gleichen Schmierstoffmenge versorgt.

© 2002 bis 2009 perma-tec GmbH & Co. KG

Ohne besondere Genehmigung in schriftlicher Form von perma-tec GmbH & Co. KG darf kein Teil dieser Dokumentation in irgend einer Form vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Alle Angaben in dieser Druckschrift wurden mit großer Sorgfalt auf Vollständigkeit und Richtigkeit zusammengestellt und überprüft. Trotzdem sind fehlerhafte oder unvollständige Angaben nicht gänzlich auszuschließen. Wir übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die dadurch eventuell entstehen.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Änderungen des Produktes ohne Vorankündigung vor.

Notwendige Änderungen an dieser Dokumentation werden in die nächstmögliche, folgende Auflage eingebracht.

In dieser Betriebsanleitung genannte Produkt- und Markennamen sind Eigentum der jeweiligen Hersteller und/oder Markeninhaber und unterliegen dem jeweiligen Schutz. Die Nennung von Marken- und Herstellernamen dient nur der technischen Information und beabsichtigt weder eine Verletzung irgendwelcher Rechte, noch stellt sie eine Empfehlung oder ein Abraten dar.

ECOSY4-PE-A05-DE_2009-04

Inhalt



1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

- Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit der automatischen Schmieranlage perma ECOSY 4. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Allen Personen, die an und mit der Schmieranlage arbeiten, muss bei ihren Arbeiten diese Betriebsanleitung verfügbar sein. Die für sie relevanten Angaben und Hinweise sind zu beachten.
- Die Betriebsanleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.
- Hinweise für Schmierstoffe siehe zutreffendes Datenblatt.

1.1.1 Verwendete Begriffe

Schmieranlage

Im Folgenden wird auch der Markenname „perma ECOSY 4“ im Sinne von „Schmieranlage“ verwendet und parallel feminin benutzt.

Zeitsteuerung / Zeitbetrieb
Dauersignal
Sensorbetrieb



Siehe Kapitel 8.4.1

Impulsbetrieb

Im Impulsbetrieb werden die Schmierimpulse von außen ausgelöst. Dies erfolgt manuell oder durch die übergeordnete Steuerung (SPS).

Der Impulsbetrieb ist vorrangig vor den Einstellungen, die im Konfigurationsmenü eingestellt worden sind und versorgt alle Schmierstellen mit einer gleich großen Spendemenge.

Bei extern gegebenen Impulsen fördert die perma ECOSY 4 sofort Schmieröl an die konfigurierten Anschlüsse, sofern die Temperatur nicht unterhalb der eingestellten Temperaturschwelle ist. (8.3.2)

Ist die perma ECOSY 4 temperaturbedingt abgeschaltet, werden alle extern ausgelösten Impulse gespeichert und sofort ausgelöst, wenn die Temperatur wieder über die eingestellte Temperaturschwelle steigt und dadurch die Schmieranlage eingeschaltet wird.



1.1.2 Gestaltung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind in ihrer Bedeutung einheitlich gemäß ANSI Z535.4 aufgebaut.
Die Signalwörter werden nach dieser Norm angewandt.

WARNUNG



Dieses Zeichen warnt vor Gefahren für die Gesundheit von Personen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen oder Tod! Dieser Hinweis steht VOR dem Arbeitsschritt.

ACHTUNG



Dieses Zeichen warnt vor möglichen Beschädigungen an Maschinen, Vorrichtungen, Geräten oder Werkzeugen. Dieser Hinweis steht VOR dem Arbeitsschritt.

Anmerkung



Dieses Zeichen weist auf Tipps zur Anwendung hin, die dabei helfen, Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.
Dieser Hinweis steht NACH dem Arbeitsschritt.

1.2 Ausführungen und Lieferumfang

- Die perma ECOSY 4, ihre Anbauteile und die Zusammensetzung der Öle sind individuell nach Kundenwunsch zusammengestellt.
- Die Schmieranlage wird mit Öl-gefüllter Pumpe, aber trockenem Tank geliefert. Das Schmieröl muss extra bestellt werden und wird als separates Gebinde geliefert.
- Sofort nach Erhalt der Lieferung überprüfen, ob diese mit der Bestellung übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt die perma-tec GmbH & Co. KG keine Gewährleistung.

Reklamieren Sie im Falle von Beanstandungen:

- Erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
- Erkennbare Mängel oder Fehlbestände sofort bei perma-tec.

1.3 Schmieranlage perma ECOSY 4

1.3.1 Kennzeichnung

- Die Schmieranlage perma ECOSY 4 ist eindeutig durch einen Aufkleber im Pumpenraum gekennzeichnet.
- CE-Kennzeichnung auf dem Vorratsbehälter
- Hersteller:

  perma-tec GmbH & Co. KG
  Hammelburger Straße 21
  97717 Euerdorf
  Deutschland

  Telefon: +49 (0) 9704 609-0 E-Mail: info@perma-tec.com
  Telefax: +49 (0) 9704 609-50 Homepage: www.perma-tec.com

1.3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schmieranlage perma ECOSY 4:

… ist zum Einsatz in stationären Maschinen und Anlagen bestimmt.

… versorgt bis zu 6 angeschlossene Schmierstellen mit Öl unter einem Druck von max. 10 bar, konstant und präzise.

… ist einsetzbar an Schmierstellen von Wälz- und Gleitlagern, Antriebs- und Förderketten, Führungen, offenen Getrieben und Dichtungen.

… darf nur für die bestellten und von perma-tec bestätigten Zwecke eingesetzt werden.

… darf nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden.

… darf nur mit den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstellungen und Variationen betrieben werden.

1.3.3 Unzulässige Verwendung

ACHTUNG



Jede andere Verwendung, Einstellung und Variation gilt als sachwidrig und enthebt den Hersteller von aller Verantwortung!

- **Die Schmierölanlage darf nicht in Fahrzeugen, Schiffen, fahrbaren und/oder beweglichen Anlagen und/oder Teilen von Vorrichtungen angebaut werden!**



Die Schmieranlage darf nicht missbraucht werden, z.B.:

… als Medikamenten-Dosierer/-Spender

… als Lebensmittel- oder Tierfutter-Dosierer/-Spender

… mit chemisch aggressiven Stoffen (z.B. Säure, Lösungsmittel)

… mit Explosivstoffen (z.B. Nitroglyzerin)

1.4 Rechtliche Bestimmungen

1.4.1 Haftung

- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Schmieranlagen geltend gemacht werden.
- Die perma-tec GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:

… Verletzung und/oder Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise

… sachwidrige Verwendung

… eigenmächtige Veränderung an der Schmieranlage

… unsachgemäßes Arbeiten an und/oder mit der Schmieranlage

… Bedienungs- und/oder Einstellungsfehler an der Schmieranlage

… Missachten dieser Betriebsanleitung

1.4.2 Gewährleistung

- Gewährleistungsbedingungen: siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der perma-tec GmbH & Co. KG.
- Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellung von Mangel oder Fehler bei perma-tec anmelden.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen

2.1.1 Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die die Schmieranlage verwendet, oder in deren Auftrag die Schmieranlage verwendet wird.

Der Betreiber und/oder sein Sicherheitsbeauftragter müssen für Arbeiten an und mit der Schmieranlage gewährleisten:

… dass bei allen Arbeiten die notwendigen Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

… dass nur qualifiziertes Personal eingesetzt wird.

… dass das Personal die Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat und sich an diese hält.

… dass nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten mit und an der Schmieranlage untersagt wird.

2.1.2 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Diese Sicherheitshinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte mit dem perma-tec Kundendienst.
- Alle Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen sauber und sicher begehbar sein!
- Die Beleuchtung muss für sicheres Arbeiten ausreichend sein.
- Bei der Montage und Wartung an Arbeitsplätzen mit Absturzgefahr die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien einhalten.



- Bei der Montage und Wartung an Maschinen und Anlagen die Sicherheitshinweise und die entsprechenden Betriebsanleitungen einhalten, z.B. die Maschine still setzen.

2.3 Sicherheitshinweise für die perma ECOSY 4

Die Schmieranlage entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.

WARNUNG



Von der Schmieranlage gehen Gefahren für Personen, die Anlage selbst, und für andere Sachwerte aus, wenn:

… nicht qualifiziertes Personal an und mit der Schmieranlage arbeitet!

… die Schmieranlage sachwidrig und nicht bestimmungsgemäß verwendet wird!

… die Schmieranlage falsch eingestellt oder variiert wird!

- Die Schmieranlage nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten der Schmieranlage sind grundsätzlich verboten.
- Werden Veränderungen geplant, auf jeden Fall vor Durchführung der Änderungen bei perma-tec rückfragen.
- Die Schmieranlage muss mit dem richtigen Öl befüllt und so eingestellt sein, dass sie bei ordnungsgemäßer Anbringung, Einstellung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung im fehlerfreien Betrieb ihre Funktion erfüllen und keine Gefahr für Personen darstellen kann.

ACHTUNG



- **Die Sicherheitshinweise gelten auch für das Zusammenwirken mit der Gesamtanlage und den dort zu schmierenden Schmierstellen!**
- **Durch geeignete Maßnahmen dafür sorgen, dass beim Versagen der Schmieranlage keine Sachschäden entstehen!**
- **Elektrische Kabel müssen einwandfrei sein.**
- **Kabel dürfen nicht missbraucht werden.**

2.4 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Schmierstoffen

WARNUNG



Schmierstoffe können Personenschäden hervorrufen und die Gesundheit gefährden!
Bei Gefahr von Gesundheitsschäden sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen!

- **Verschlucken von Schmierstoffen vermeiden!**
- **Keine Schmierstoffdämpfe einatmen!**
- **Berührungen mit den Augen, der Haut und der Kleidung durch Schmierstoffe vermeiden!**
- **Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen!**
- **Schmierstoffe auf Verkehrswegen führen zu erhöhter Rutschgefahr, deshalb unverzüglich den Boden mit entsprechenden Mitteln reinigen!**
- **Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffe beachten!**
- **Schmierstoffe nur in zugelassenen Behältern transportieren oder lagern!**
- **Schmierstoffbehälter nicht für Fremdstoffe missbrauchen und nicht zweckentfremdet verwenden!**
- **Keine defekten Schmierstoffbehälter verwenden!**
- **Schmierstoffe nicht in das Erdreich oder die Kanalisation gelangen lassen!**
- **Schmierstoffe gemäß den gesetzlichen, regional und/oder lokal geltenden Verordnungen und Vorschriften entsorgen!**
- **Nur Originalteile von perma-tec verwenden!**

2.5 Sicherheitshinweise für den Brandfall

- **Personenschutz geht vor Materialschonung!**
- **Andere Personen warnen und Zugang verwehren!**
- **Feuerwehr benachrichtigen (lassen)!**
- **Geeignete Löschmittel: Feuerlöscher der Klassen B und F, Kohlendioxid- sowie Halon-Feuerlöscher.**
- **Irreparable Schmieranlage entsorgen – Kap. 14**



3 Technische Daten

3.1 Produkteigenschaften

3.1.1 Aufbau

Die perma ECOSY 4 besteht im Wesentlichen aus (Abb. 3-1, 3-2):

1 Gehäuse mit Filter, Einfüllöffnung und Schraubdeckel

2 Anzeige- und Bedieneinheit

3 Pumpenraumabdeckung

4 Verteilereinheit

5 Schlauchanschlüsse

6 Motor

7 Pumpe

8 Spannungsversorgung und Anschlussraum
(abgedeckt auf der Rückseite, nicht abgebildet)

9 Typenschild (im Pumpenraum links, nicht abgebildet)

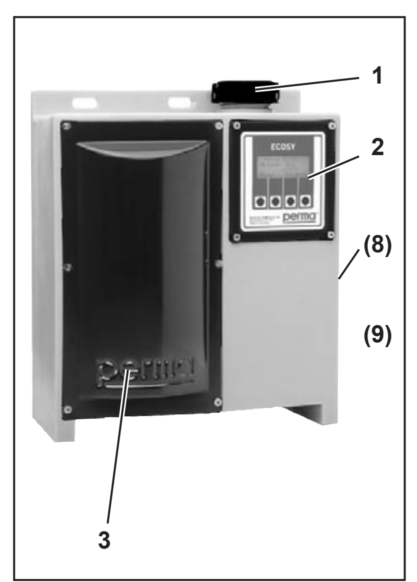


Abb. 3-1 perma ECOSY 4

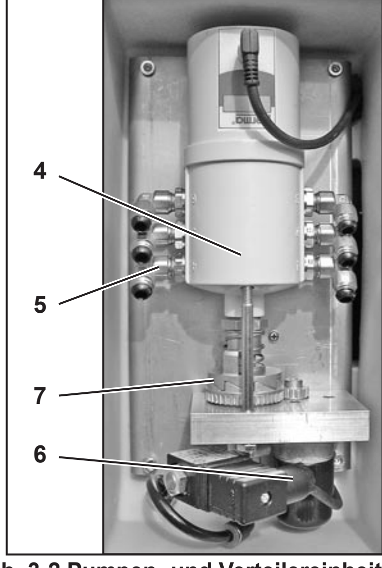


Abb. 3-2 Pumpen- und Verteilereinheit

3.1.2 Technische Daten

Mechanisch	
Breite, Höhe, Tiefe	310 × 370 × 170 [mm]
Leergewicht	4,8 bis 5 kg
Tankvolumen	ca. 7 l (perma-tec zugelassene Öle)
Fördermenge	0 bis 9999 ml/1000 h
Pumpenfördermenge pro Schmierimpuls	max. 0,435 cm^3 von Pumpe zum Verteiler (siehe Diagramme Kap. 9 Spendemengen)
zul. Betriebstemp.	–20 bis +60° C
Schallemission	< 70 dB (A)
Viskositätsbereich	65 bis 2000 mm^2/s bei 40° C
max. Betriebsdruck	10 bar
max. Leitungslänge	≤ 10 m / Schmierstelle
Schlauchleitungs-Ø	6 × 4 [mm]
Schlauch-biegeradius min.	50 mm
Elektrisch	
Stromversorgung	85 bis 240 V / 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 25 W
Länge Netzkabel	ca. 3 m
Füllstandsensor	intern
Thermosensor	intern
Zeitsteuerung	•
Dauersignal	•
Sensorbetrieb (ext.)	über externen Sensor
Sensor	extern
Schaltabstand Sensor	bis 6 mm
Leitungslänge Sensor	ca. 4,5 m
Signalabstand	1 bis 60 s
Impulsbetrieb (ext.)	•
Sprachen (Display)	Deutsch, Englisch (beleuchtet)

Anmerkung



Es sind alle Optionen vorhanden; die nutzbaren Funktionen sind jedoch von Verknüpfung und gewähltem Zubehör abhängig.
(Siehe Kap. 10 Anschluss, 15.1 Zubehör und 15.2 Ersatzteile)



Freiraum für Gebinde
und Einfüllhilfe
beim Einfüllen

min. 500

310

190

10

20

ECOSY

perma

370

170

Abb. 3-3: Außenmaße in mm

Anmerkung



Falls wegen Platzmangel nicht aus Gebinde nachgefüllt werden kann, Pumpe (mit Filter) und sauberen Schlauch verwenden.

3.2 Einsatzbedingungen

WARNUNG



Folgende Einschränkungen müssen zum sicheren Betrieb der Schmieranlage zusammen mit ihren Versorgungsleitungen beachtet werden:

- **Die Schmieranlage darf nicht in sauerstoff-angereicherte Umgebung gelangen oder dort montiert und/oder betrieben werden! – Explosionsgefahr!**
- **Sauerstoffflaschen oder Vorratsbehälter mit flüssigem oder gasförmigem Sauerstoff dürfen nicht innerhalb des Sicherheitsabstandes vorhanden sein oder eingebracht werden! (Siehe entsprechende Sicherheitsblätter)!**
- **Die Schmieranlage darf nicht auf Oberflächen montiert werden, die die zulässige Betriebstemperatur der Schmieranlage überschreiten können!**
- **Die Anlage darf nicht an Stellen montiert werden, an denen heiße Leckgase oder heiße Flüssigkeiten aus Leitungen entweichen können und die Schmieranlage anströmen können!**
- **Vor dem Durchführen von Schweißarbeiten die Schmieranlage aus dem Temperatur-Erhöhungsbereich entfernen. Schmierstoffführende Schlauch- oder Rohrleitungen aus dem Gefahrenbereich entfernen und falls erforderlich entleeren!**
- **Bei Arbeiten, bei denen glühende Metallteilchen oder flüssige Metalltropfen die Schmieranlage oder die Kunststoffversorgungsleitungen erreichen können, die gefährdeten Teile vor der Berührung mit diesen Wärmequellen schützen.**
- **Vor Arbeiten, bei denen Lichtbögen auftreten können, die gefährdeten Leitungen und ECOSY 4-Teile schützen!**

3.2.1 Temperaturen

- Einsatzbereich: –20° C bis +60° C
- In diesem Temperaturbereich wird bei konstanter Temperatur ein gleichmäßiges Spendeverhalten und ein Druckaufbau bis zu max. 10 bar gewährleistet.



- Bei Temperaturen über +60° C und unter –20° C kann die Funktionsweise nicht mehr gewährleistet werden. Zusätzlich ist eine frei programmierbare Temperaturschwelle integriert, um die Anlage beim Erreichen der Temperaturschwelle sicher abzuschalten.

3.2.2 Umgebungsbedingungen

- Umgebungsmedien, insbesondere chemisch aggressive Substanzen, können Dichtringe und Kunststoffe angreifen.

3.2.3 Schmieröle

- Die Schmieranlage perma ECOSY 4 darf nur mit den von perma-tec zugelassenen Schmierölen betrieben werden. Zugelassene Schmieröle können in der Freigabeliste bei perma-tec erfragt werden. Die Datenblätter der von perma-tec gelieferten Schmierstoffe können von der Web Page (www.perma-tec.com) oder direkt von perma-tec bezogen werden.

4 Lagerung

4.1 Allgemeines zur Lagerung

Falls die Schmieranlage nicht zeitnah nach Erhalt installiert wird, die perma ECOSY 4 unter geeigneten Bedingungen gemäß Kap. 4.1.1 lagern.
Vorzugsweise die Originalverpackung benutzen.

War die Schmieranlage bereits in Betrieb und soll vorübergehend gelagert werden, empfehlen wir bei einer absehbaren Lagerungszeit von mehreren Wochen, die Schmieranlage gemäß Kap. 12 abzubauen, zu entleeren, zu verpacken und einzulagern.

4.1.1 Geeignete Lagerungsbedingungen

- Geschlossene, überdachte Räume
- Trocken
- Staubfrei
- Temperatur +20° C ±5° C

4.1.2 Lagerungszeiträume

- Gefüllte perma ECOSY 4: Bis zu einem Jahr
- Ungefüllte perma ECOSY 4: Über ein Jahr

5 Montage

5.1 Erforderliche Voraussetzungen

- Stromversorgung mit 85 – 240 V / 50 – 60 Hz, geerdet; max. 2,5 m vom Anbauort der Schmieranlage entfernt (Stromanschlusskabel ist ca. 3 m lang)

5.2 Erforderliche Werkzeuge (abhängig vom Anbauort)

- Gliedermaßstab
- Schlüssel SW 13, SW 17
- Wasserwaage
- Innensechskant SW 3

5.3 Befestigung der Schmieranlage

ACHTUNG



Das Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Das Befestigungsmaterial ist abhängig von den Bedingungen vor Ort und wird nicht von perma-tec bereitgestellt.

5.3.1 Befestigung der Schmieranlage mit Versorgungsleitungen

Wir empfehlen, die Schmieranlage mit Schrauben (Ø8) und Scheiben DIN 125 zu befestigen oder eine gleichwertige Befestigung vorzunehmen. Vorhandene Möglichkeiten können genutzt werden.

- Freiraum für Gebinde und Füllhilfe (Abb. 3-3) beachten.
- Die Bohrungen horizontal mit 190 mm ± 5 mm gemäß Abb. 3-3 setzen und Anlage mit Schrauben befestigen.
  Die Schrauben (M8) nur soweit eindrehen, dass die Spannstrecke spielfrei ist. Dann eine viertel Umdrehung anziehen.
- Pumpenraumabdeckung (3, Abb. 3-1) entfernen.
- Die Anschlüsse der perma ECOSY 4 mit der Schmierstelle mittels Rohr- oder Schlauchverbindungen verbinden. Die Zuordnung der Verteilerauslässe zu den Ausgängen der Steuerelektronik beachten. Die Auslassnummer ist auf dem Verteilergehäuse angebracht. (Die Pumpen-/Verteilereinheit ist kopfständig eingebaut)
- Nicht verwendete Auslässe entweder mit einem Verschluss- oder Blindstopfen dicht verschließen.
- Schlauchleitungen dicht und sicher an den zu schmierenden Stellen (Düsen, Bürsten, o.ä.) anschließen.



- Schlauchleitungen verlegen, dabei die minimalen Biegeradien von 50 mm einhalten. Schlauchleitungen sichern.
- Schlauchleitungen mit Schlauchschneider ablängen. Beim Ablängen darauf achten, dass der Schnitt quer zur Leitungslängsachse gerade und glatt erfolgt. (Schrägen, Rauheiten und Risse führen zu Undichtigkeiten.)
- Die Schlauchenden in die Schmieranschlüsse (5, Abb. 3-2) einstecken und auf dichten, sicheren Sitz überprüfen.
- Pumpenraumabdeckung (3, Abb. 3-1) anbringen. Die Innen-Sechskantschrauben SW 3 nur fingerfest anziehen.

Anmerkung



Für Rohrleitungen technische Angaben beim Hersteller erfragen.

5.3.2 Anbau des Sensors

- Sensor für Sensorbetrieb an der Anbaustelle anbringen, Verbindungskabel sicher verlegen und sichern.
- Sensor gemäß Abb. 10-2 und 10-4 anschließen.
- Überprüfen: bei eingeschalteter perma ECOSY 4 ein Metallstück an die Stirnfläche des Sensors halten. Ein korrekt angeschlossener Sensor zeigt auf seiner Rückseite ein Lichtsignal und im Display wird für 1 Sekunde ein „S“ angezeigt.
- Schaltabstand des Sensors auf 2 bis 4 mm einstellen. Mutter handfest anziehen.
- Dokumentation des Gerätes oder der Anlage, die mit der perma ECOSY 4 geschmiert werden soll, falls nötig, zu Hilfe ziehen.

5.4 Elektrische Verbindung herstellen

- Stecker in eine geerdete Steckdose stecken.

Anmerkung



Statische Aufladung des Benutzers kann beim Berühren von Metallteilen im Pumpenraum einen RESET-Vorgang auslösen. Dieser Vorgang ist bauartbedingt und ohne Belang.

6 Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Vorbereitungen

Vor der ersten Inbetriebnahme den Vorratsbehälter gemäß Kap. 7 nur soweit füllen, dass die Reserveanzeige im Display erlischt.

Anmerkung



Falls wegen Platzmangel nicht aus einem Gebinde gefüllt werden kann, Pumpe (mit Filter) und sauberen Schlauch verwenden.

ACHTUNG



VOR der Inbetriebnahme der Schmieranlage alle Schmierstellen und Zuleitungen ausreichend mit dem gleichen Schmierstoff füllen, den die perma ECOSY 4 enthält!

Dazu kann für kurze Zuleitungen die Testfunktion verwendet werden (siehe Kap 8.5 „Durchführen eines Testlaufes“). Für längere Zuleitungen (über 2 m) ist eine externe Pumpe empfehlenswert. (Pro Meter Leitung werden zur Füllung ca. 12,6 cm^3 Öl gebraucht.)

6.2 Erstinbetriebnahme

- Die perma ECOSY 4 wird ab Werk mit der voreingestellten Spendemenge von 0 ml/1000 h ausgeliefert (Grundeinstellung)
- Die Spendemenge kann in 1er Schritten von 0 (Auslass ist nicht aktiv) bis 9999 ml/1000 h eingestellt werden.

ACHTUNG



Der Betreiber muss die Einstellungen für seinen Anwendungsfall vor der Inbetriebnahme überprüfen und einstellen! (Siehe Kap. 8.3.1 „Einstellen der Spendemenge“.)

- Den Spendevorgang der perma ECOSY 4 starten, indem der entsprechende Betriebsmodus (Konfiguration ⇨ Betriebsmodus ⇨ Zeitsteuerung, Dauersignal oder Sensorbetrieb) eingestellt wird (siehe Kap. 8.4.1 „Einstellen des Betriebsmodus“). Entsprechend des gewählten Betriebsmodus (Dauersignal oder Sensorbetrieb) muss ein Signal von außen anliegen.
- Mit der Testfunktion (Kap. 8.5.2 „Testlauf auf alle Auslässe“) überprüfen, ob alle konfigurierten Auslässe richtig erkannt worden sind und entsprechend den Einstellungen bedient werden.



6.3 Prüfung vor Aufnahme des Betriebs

- Komplette Schmieranlage auf äußere Schäden überprüfen!
- Ist die Anlage mit dem gewünschten, zugelassenen Öl gefüllt?
- Sind alle Bauteile richtig zusammengefügt und verschraubt?
- Sind alle Leitungen, Anschlüsse und Verschraubungen dicht?

Eventuelle Beanstandungen beheben.

Vorratsbehälter der perma ECOSY 4 gemäß Kap. 7 ganz auffüllen.

6.4 Während des Betriebes

- Während des Betriebes regelmäßig Sichtkontrollen durchführen. Dabei besonders auf Undichtigkeiten und den Zustand der Schmieranlage und der Verschraubungen achten!
- Den Füllstand regelmäßig kontrollieren.
  Kontrollintervalle: in konstanten Zeitabständen, abhängig von den Schmiermengen-Einstellungen. Empfehlung: 1 x pro Monat.
- Die Schmieranlage kann mit einer übergeordneten Steuerung verknüpft werden (siehe Kapitel 10 „Anschluss der perma ECOSY 4 an eine übergeordnete Steuerung“). Der Füllstand wird dann elektrisch überwacht und ein Nachfüllbedarf automatisch über die SPS gemeldet.
- Sollten einmal Störungen auftreten, Fehlertabelle in Kapitel 11 „Fehlersuche und -behebung“ durchgehen.
  Können die Störungen nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den perma-tec Kundendienst.

7 Nachfüllen des Vorratsbehälters

7.1 Allgemein zu beachten

Ein erforderliches Nachfüllen der Anlage wird im Display angezeigt und automatisch an die übergeordnete Steuerung gemeldet, wenn die Anlage mit dieser entsprechend verbunden ist.

ACHTUNG



- **Rauchen, Feuer und offenes Licht im 15 m Radius verboten!**
- **Nur Öle verwenden, die von perma-tec freigegeben worden sind! Für Öle mit Freigabe bei perma-tec rückfragen.**

- **Wasser oder fremde Flüssigkeiten dürfen nicht in die perma ECOSY 4 oder Schmierstelle gelangen! Nur im Trockenen oder unter wirksamen Schutzmaßnahmen auffüllen!**
- **Bei Wechsel der Ölsorte muss der Benutzer sicherstellen, dass das neu eingesetzte Öl mit dem bisherigen Öl in der Schmieranlage verträglich und für die Schmieranwendung geeignet ist!**

7.2 Vorgehensweise beim Nachfüllen

- Verschlussdeckel öffnen, Filter muss im Einfüllstutzen bleiben. Filter sichtprüfen und falls erforderlich, reinigen und wieder einsetzen.
- Falls erforderlich, zugelassene saubere Einfüllhilfen (Trichter) oder Pumpe (mit Filter) und sauberen Schlauch verwenden.

ACHTUNG



Sicherstellen, dass die korrekte Ölsorte im Nachfüllbehälter vorhanden ist!

- Öl der entsprechenden Qualität und Sorte einfüllen, bis maximal der untere Rand des Einfüllstutzens erreicht ist.
- Verschlussdeckel aufsetzen und handfest verschrauben
- Gegebenenfalls Störungsmeldung wegen Mindestfüllstand bestätigen (Taste „OK“ am Display drücken).
- Falls nötig, Einstellungen verändern oder überprüfen.

Spendevorgang wird fortgesetzt!



8 Einstellen der perma ECOSY 4

ACHTUNG



Vor Inbetriebnahme muss die Spendemenge vom Betreiber für seinen Anwendungsfall eingestellt werden!

- Die Spendemengeneinstellung vor Inbetriebnahme kontrollieren und für den jeweiligen Anwendungsfall einstellen.

8.1 Einstellungsmöglichkeiten der Steuerung (Edit-Modus)

An der Steuerung können eingestellt werden:

Parameter		(Einstellung ab Werk)
• Spendemenge je Auslass	{PIN}	(0 ml/1000 h)
• Temperaturschwelle für den Abschaltpunkt	{PIN}	(–10° C)
Konfiguration		
• Betriebsmodus		
– Zeitsteuerung	{PIN}	
– Dauersignal	{PIN}	(Dauersignal)
– Sensorbetrieb	{PIN}	
• Temperatureinheit		
– Celsius		(°C)
– Fahrenheit		
• Sprache		
– Deutsch		(deutsch)
– Englisch		
• Kontrast		
– 00 … 14	{PIN}	(00)
• Neue PIN	{PIN}	(000)
Testlauf		
• Ein Auslass	{PIN}	
• Alle Auslässe (nur konfigurierte Auslässe)	{PIN}	

Anmerkung



Die angegebenen Werkeinstellungen entsprechen der Serie und können bei kundenspezifisch vorkonfigurierten Anlagen abweichen.

Einstellen der perma ECOSY 4 ist nur im Edit-Modus möglich.

Dazu ist die Eingabe der PIN (Personal Identification Number) für die mit {PIN} gekennzeichneten Einstellungen notwendig. Die PIN ist werkseitig auf „000“ eingestellt, so dass im PIN-Bestätigungsfeld die Eingabe vorläufig nur mit „OK“ bestätigt werden muss, um die Einstellungen zu ändern.

Wir empfehlen jedoch dringend, eine PIN festzulegen, damit nur autorisierte Personen die Einstellungen ändern können.

8.1.1 Einschalten der perma ECOSY 4

Wird die perma ECOSY 4 mit Strom versorgt, so startet sie automatisch mit einem Selbsttest. Dabei ist der Motor der Verteilereinheit zu hören. Schmiermittel wird dabei nicht gefördert.

Während des Selbsttests erscheint am unteren Rand des Startbildschirms ein Reihe von Punkten, von links nach rechts zunehmend.

```
  perma ECOSY
     4.xx
  Selbsttest
 ..........
```

Die beiden .xx in der Typenbezeichnung sind Platzhalter für die aktuelle Software-Version.

Anmerkung



Externe Impulse werden vor den internen Impulsen in Schmierstoffspenden umgesetzt. Der Impuls kann erfolgen durch:

- **Mechanischen oder elektrischen Schalter**
- **Übergeordnete Steuerung**
- **Manuelle Eingabe an der perma ECOSY 4**

Anmerkung



Externe Impulse sind Impulse, die nicht aus der Software der perma ECOSY 4 herrühren, sondern durch externe Sensoren, einer übergeordneten Steuerung oder manuell von außen gegeben werden und eine Schmierstoffspende auslösen.



8.2 Funktionsanzeige

Im Display wird der Schaltzustand der perma ECOSY 4 ,„EIN“ oder „AUS“, dargestellt.

Ist der Zeitbetrieb gewählt, ist die perma ECOSY 4 immer „EIN“.

Bei „SENSORBETRIEB“ oder „DAUERSIGNAL“ ist die Schmieranlage nur „EIN“ wenn ein Signal durch die zu schmierende Maschine geliefert wird. (siehe Kap. 10 „Anschluss der perma ECOSY 4 an die übergeordnete Steuerung“)

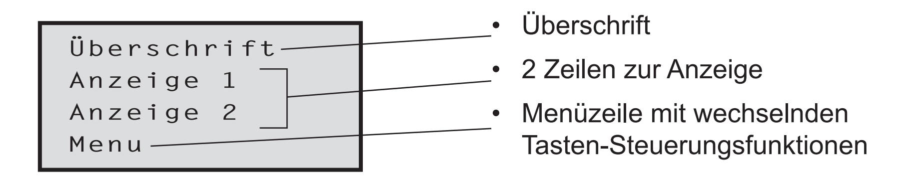
Die werksseitig eingestellten Werte müssen dem Bedarf manuell angepasst werden.

Anmerkung



Die Schrift in den folgenden Display-Abbildungen weicht aus typografischen Gründen von der Schrift im Display ab.
Der Inhalt der Anzeigen und ihre Position sind jedoch identisch.

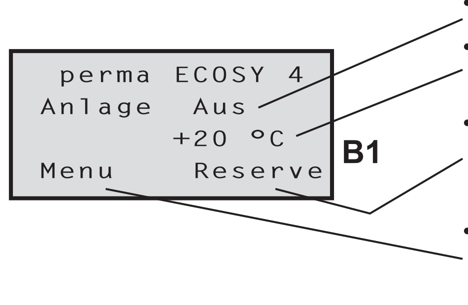
8.2.1 Grundsätzlicher Aufbau der Bildschirme



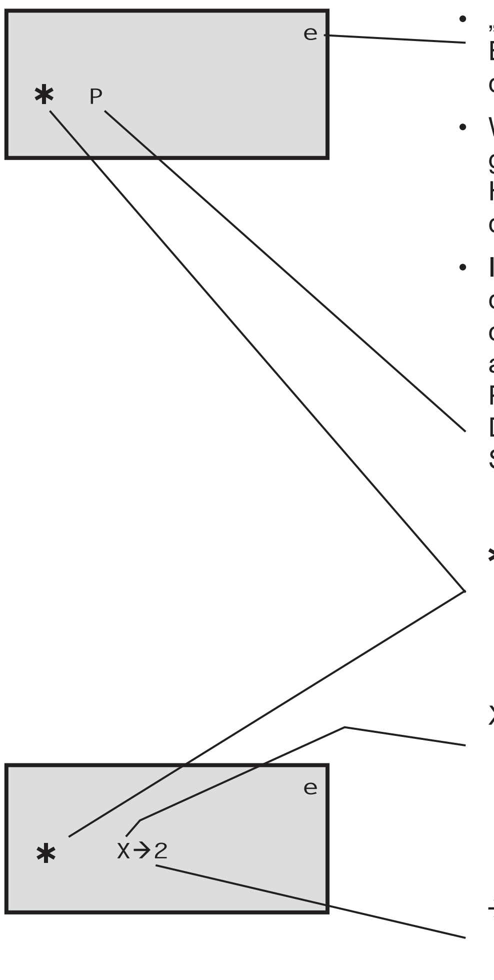
- Überschrift
- 2 Zeilen zur Anzeige
- Menüzeile mit wechselnden Tasten-Steuerungsfunktionen

8.2.2 Hauptbildschirm

Der Hauptbildschirm erscheint nach Beendigung des Selbsttestes.



- Status der Anlage (Aus / Ein)
- Vom internen Fühler gemessene Temperatur
- „Reserve“ wird nur solange angezeigt, solange nicht genügend Öl eingefüllt ist.
- Über die Taste „Menu“ sind die Untermenüs erreichbar. (Alle folgenden Bildschirme sind über diese Taste erreichbar).



- „e“ zeigt aktiven Edit-Mode. Der Edit-Mode kann nur nach Eingabe der PIN ausgeführt werden.
- Wird ca. 1 Minute lang keine Taste gedrückt, springt die Anzeige zum Hauptbildschirm [B1] zurück und das „e“ verlischt.
- Im Betrieb und beim Testlauf wird der aktive Status in der zweiten oder dritten Zeile (des Displays) angezeigt:

  P für Pumpe aktiv
  D für Verteilereinheit aktiv
  S für Sensorimpuls (wird bei eingehendem Sensorimpuls für 1 s angezeigt)
  ✱ wird bei Unterschreiten der eingestellten Temperaturschwelle angezeigt (Die Spendefunktion ist temperaturbedingt abgeschaltet)
  X Spendeimpuls wurde extern (manuell oder von übergeordneter Steuerung) ausgelöst [Steht in Verbindung mit der aktiven Anlagenkomponente: Pumpe (P) oder Verteiler (D)]
  →2 Hinweis auf den betroffenen Anschluss, der gerade mit einer Spende versorgt wird. (hier im Beispiel Anschluss 2)

Anmerkung

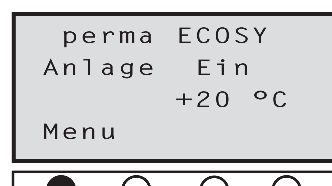

Wird X angezeigt, während ✱ im Display erscheint, so wurde ein externer Spendeimpuls ausgelöst, der durch die temperaturbedingte Spendeabschaltung noch nicht durchgeführt werden konnte.
Sobald die Temperaturschwelle überschritten wird, erfolgt die Spende aller gespeicherten Impulse.



8.3 Einstellen der Parameter

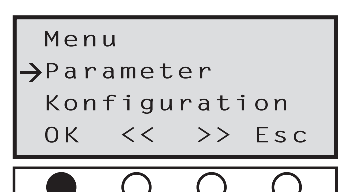
8.3.1 Einstellen der Spendemenge

Wenn die Werkseinstellung von 0 ml/1000 h geändert werden soll, aus dem Hauptbildschirm B1 heraus wie folgt vorgehen:



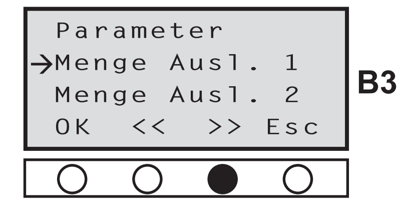
B1

- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B2

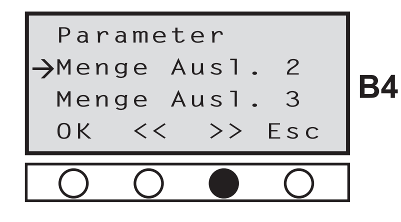


B2

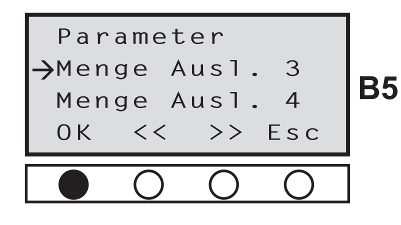
- [B2] „OK“ drücken. ⇨ B3



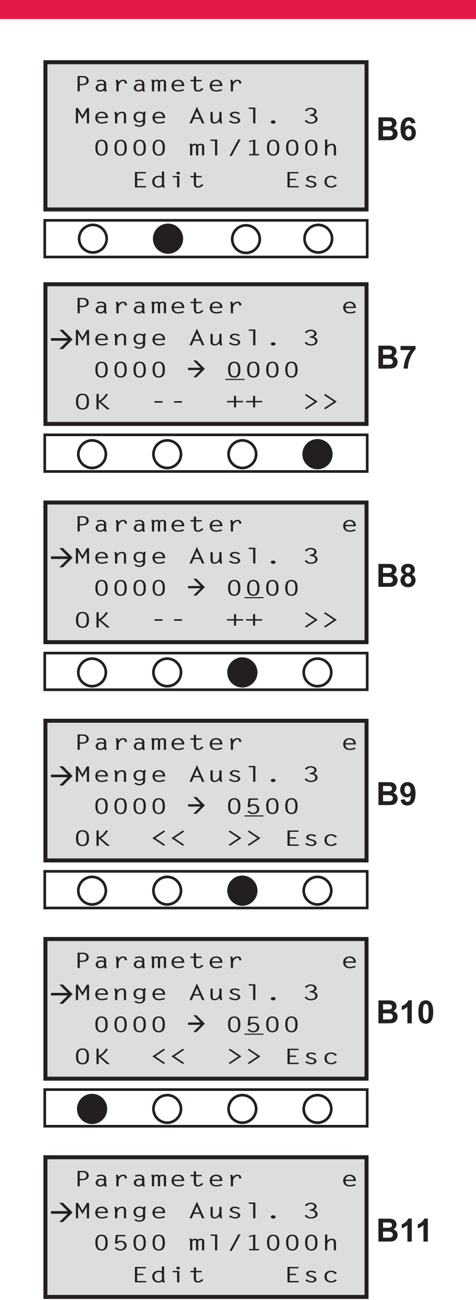
- [B3] gewünschten Auslass mit der Pfeiltaste „>>“ auswählen. ⇨ B4



- [B4] „>>“ erneut drücken
  Wiederholtes Drücken der „>>“ Taste schaltet weiter, bis der gewünschte Anschluss neben dem Pfeil im Display erscheint.
  ⇨ B5



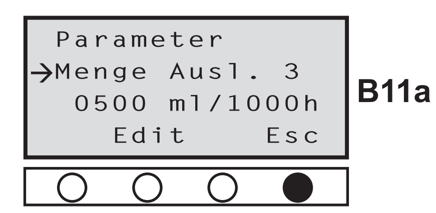
- [B5] (im Beispiel Auslass 3 angezeigt, um Einstellvorgang durchzuführen)
  „OK“ drücken. ⇨ B6



- [B6] (derzeit eingestellte Spendemenge des gewählten Auslasses wird angezeigt)
  Zum Ändern „EDIT“ drücken.
  Nach Bestätigung der eingestellten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B7
- [B7] (Die erste Stelle des zu ändernden Wertes blinkt und ist mit einem Unterstrich markiert.)
  Mit „++“ oder „--“ den gewünschten Wert der aktuellen Stelle ändern. (Hier im Beispiel keine Änderung) oder mit „>>“ zur nächsten Stelle springen ⇨ B8
- [B8] Die gewünschte Stelle ist mit einem Unterstrich markiert und blinkt. (Hier die zweite Null)
  Mit „++“ oder „--“ den gewünschten Wert der aktuellen Stelle ändern.
  (Hier wurde auf 5 für 500 erhöht)
  ⇨ B9
- [B9] Mit „>>“ zur gewünschten Anzeigestelle springen.
  (Einstellungen wie beschrieben, an allen Positionen vornehmen, die eingestellt werden sollen.)
  ⇨ B10
- [B10] Mit „OK“ den im Display gezeigten Wert übernehmen.
  ⇨ B11
- [B11] Mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen.
- Jedes weitere Drücken von „ESC“ führt eine Menüebene höher.

- Nicht verwendete Auslässe (im Menü „Parameter“ auf Spendemenge 0 gestellte Auslässe) entweder mit einem Verschluss- oder Blindstopfen dicht verschließen.

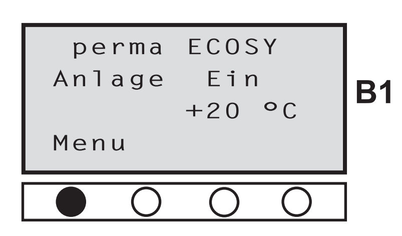
8.3.1.1 Überprüfen der Spendemenge eines Anschlusses



- Soll die Spendemenge eines oder mehrerer Anschlüsse kontrolliert werden, wie unter 8.3.1 verfahren, bis B6 erscheint. ⇨ B11a
- [B11a] Wert ablesen.
- Taste „ESC“ wiederholt drücken, bis Hauptbildschirm B1 erscheint.

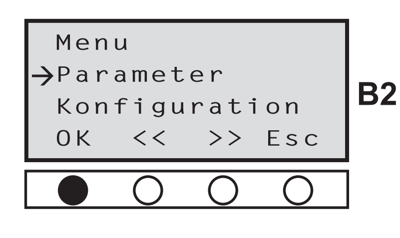
8.3.2 Einstellen der Temperaturschwelle

Die perma ECOSY 4 schaltet bereits bei Erreichen des eingestellten Temperaturwertes ab, nicht erst bei Unterschreiten. D.h. wenn –5° C eingestellt wurden, wird bereits bei –5° C die Spende solange unterbrochen, bis die Temperatur wieder über der eingestellten Temperaturschwelle ist.



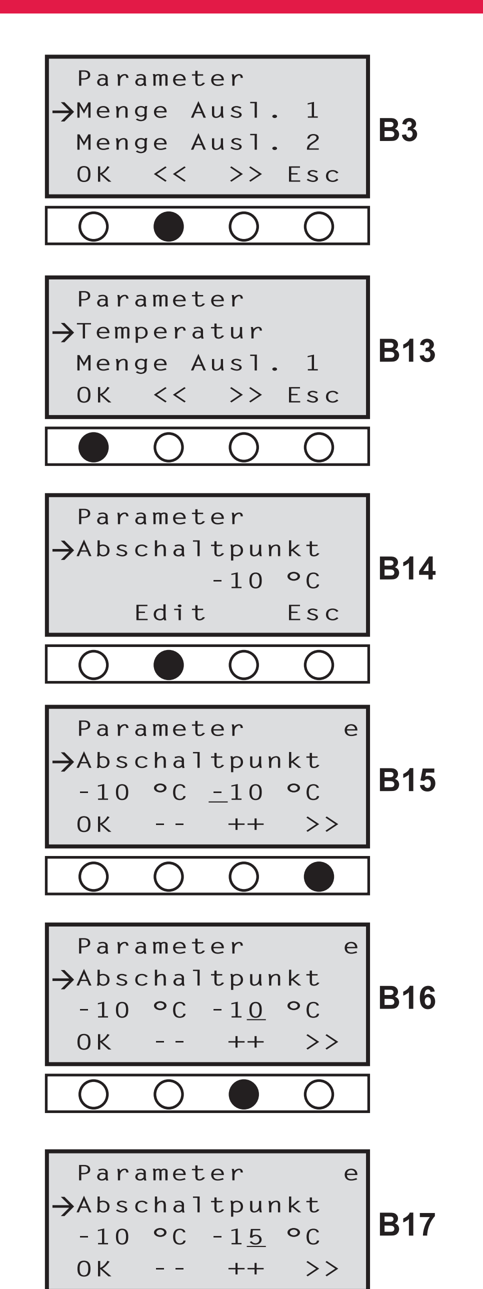
B1

- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B2



B2

- [B2] „OK“ drücken.⇨ B3



- [B3] mit der Pfeiltaste „<<“ (1mal drücken) den Punkt Temperatur auswählen. ⇨ B13
- [B13] „OK“ drücken. ⇨ B14
- [B14] der derzeit eingestellte Abschaltpunkt wird angezeigt. Zum Ändern „EDIT“ drücken. Nach Bestätigung der eingestellten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B15
- [B15] das Temperaturvorzeichen ist unterstrichen und markiert. Mit „++“ oder „--“ das gewünschte Vorzeichen einstellen. (Bei der Vorzeichenwahl bringt wiederholtes Drücken auf eine Taste keine Änderung). Mit „>>“ zur gewünschten Anzeigenstelle springen. ⇨ B16
- [B16] Die Anzeigestelle ist markiert und unterstrichen. Mit der Taste „++“ den Wert erhöhen oder mit „--“ den Wert erniedrigen. ⇨ B17
- [B17] (Hier –15 °C) Mit „OK“ den eingestellten Wert übernehmen.
- Wiederholt „ESC“ drücken, bis Hauptbildschirm B1 erreicht ist.

8.4 Konfiguration

8.4.1 Einstellen des Betriebsmodus

Zeitsteuerung:
Die perma ECOSY 4 läuft rein auf Zeitsteuerung. Sie reagiert auf externe Impulssignale und entsprechend den festgelegten Spendemengen in festen Spendeintervallen.

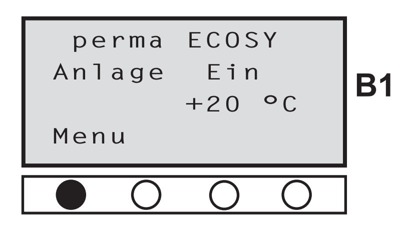
Dauersignal:
Die interne Pausen-Zeitmessung der perma ECOSY 4 läuft, wenn ein Signal an den Steuerklemmen anliegt. Fällt das Signal weg, stoppt die Zeitmessung. Dadurch ist ein anlagengesteuerter Betrieb auf der Basis von Betriebsstunden möglich.

Sensorbetrieb:
Hierbei wird ein Eingangssignal ausgewertet, das durch einen Sensor oder durch die Anlage erzeugt wird. Bei Erkennen des Eingangssignals geht die perma ECOSY 4 auf „ON“ und die Zeitmessung läuft an. Bleibt der Impuls aus, stoppt die Zeitmessung. Der Zeitabstand des Sensorsignals wird automatisch eingelernt. Durch die Eingangssignalgabe ist ein anlagengesteuerter Betrieb möglich.

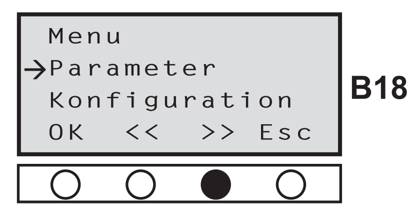
Anmerkung



Bei wechselnden Drehzahlen ist der Betriebsmodus „Sensorbetrieb“ nicht verwendbar.



- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18



- [B18] mit der Pfeiltaste „>>“ den Punkt „Konfiguration“ auswählen. ⇨ B19

```
 Menu
→Konfiguration
 Testlauf
 OK  <<  >>  Esc
```

B19

- [B19] gewählten Punkt Konfiguration „OK“ drücken. ⇨ B20

```
 Konfiguration
→Betriebsmode
 Temp. Einheit
 OK  <<  >>  Esc
```

B20

- [B20] Betriebsmode „OK“ drücken. Nach Bestätigung der eingestellten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B21

```
 Betriebsmode    e
→Zeitsteuerung
 Dauersignal
 OK  <<  >>  Esc
```

B21

- [B21] mit der Pfeiltaste „>>“ den gewünschten Betriebsmodus Zeitsteuerung oder
  ⇨ B22 Dauersignal oder
  ⇨ B23 Sensorbetrieb
  auswählen

```
 Betriebsmode    e
→Dauersignal
 Sensorbetrieb
 OK  <<  >>  Esc
```

B22

```
 Betriebsmode    e
→Sensorbetrieb
 Zeitsteuerung
 OK  <<  >>  Esc
```

B23

- [B23] Mit „OK“ den gewählten Betriebsmodus übernehmen. ⇨ B24
  (oder mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen ohne die Änderung zu übernehmen.)

```
 Konfiguration e
→Betriebsmode
 Temp. Einheit
 OK  <<  >>  Esc
```

B24

- Nach Bestätigung im letzten Schritt die „ESC“ Taste wiederholt drücken, bis Hauptbildschirm erreicht ist.

8.4.2 Einstellen der Temperatureinheit

```
 perma ECOSY
Anlage  Ein
       +20 °C
Menu
```

B1

- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18

```
 Menu
→Parameter
 Konfiguration
 OK  <<  >>  Esc
```

B18

- [B18] mit der Pfeiltaste „>>“ den Punkt Konfiguration auswählen. ⇨ B19

```
 Menu
→Konfiguration
 Testlauf
 OK  <<  >>  Esc
```

B19

- [B19] mit der Taste „OK“ die Konfiguration bestätigen. ⇨ B25

```
 Konfiguration
→Betriebsmode
 Temp. Einheit
 OK  <<  >>  Esc
```

B25

- [B25] mit der Pfeiltaste „>>“ den Punkt Temperatureinheit auswählen. ⇨ B26

```
 Konfiguration
→Temp. Einheit
 Sprache
 OK  <<  >>  Esc
```

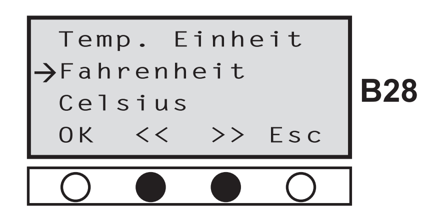
B26

- [B26] „OK“ drücken. ⇨ B27

```
 Temp. Einheit
→Celsius
 Fahrenheit
 OK  <<  >>  Esc
```

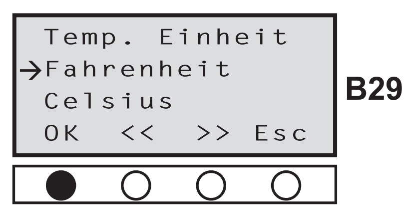
B27

- [B27] mit den Pfeiltasten „>>“ oder „<<“ die gewünschte Einheit auswählen. (Die Anzeige wechselt nur zwischen Celsius und Fahrenheit.) ⇨ B28



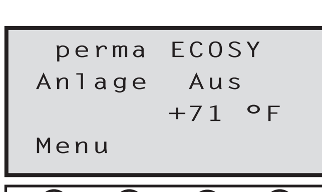
B28

- [B28] Anzeige Fahrenheit
  Die Berechnung von °C ⇨ °F
  erfolgt gemäß der Formel:
  .....°F = ...°C × 9/5 + 32.



B29

- [B29] mit „OK“ die Einstellung übernehmen oder mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen ohne die Änderung zu übernehmen.
- Nach Bestätigen der gewünschten Temperatureinheit mehrfach die „ESC“ Taste drücken bis Hauptbildschirm B1 erreicht ist.



B1F

- [B1F] Hauptbildschirm mit Beispiel nach Umstellung von °C in °F

Anmerkung



- Die ausgewählte Einstellung wird mit „OK“ direkt übernommen.
- Die gewählte Temperatureinheit wird auf dem Hauptbildschirm sofort angezeigt.
- Die Temperatur wird auf dem Hauptbildschirm in ganzzahligen Gradangaben angezeigt.
- Beim Wechseln der Sprache bleiben die eingestellten Werte der Temperaturangaben erhalten. Sie müssen, falls erforderlich, separat umgestellt werden.
  a) Temperatureinheit
  b) Temperaturabschaltung

8.4.3 Einstellen der Sprache (werkseitig auf deutsch eingestellt)

```
 perma ECOSY
Anlage  Ein
       +20 °C
Menu
```

B1

- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18

```
 Menu
→Parameter
 Konfiguration
 OK  <<  >>  Esc
```

B18

- [B18] mit der Pfeiltaste „>>“ den Punkt Konfiguration auswählen. ⇨ B19

```
 Menu
→Konfiguration
 Testlauf
 OK  <<  >>  Esc
```

B19

- [B19] „OK“ drücken. ⇨ B25 Betriebsmodus

```
 Konfiguration
→Betriebsmode
 Temp. Einheit
 OK  <<  >>  Esc
```

B25

- [B25] mit der Pfeiltaste „>>“ Sprache auswählen (nach 1mal drücken erscheint „Temp. Einheit“ B26, nach 2 × Drücken „Sprache“ B26)

```
 Konfiguration
→Temp. Einheit
 Sprache
 OK  <<  >>  Esc
```

B26

- [B26] Zwischenschritt Anzeige Temp.Einheit

```
 Konfiguration
→Sprache
 Betriebsmode
 OK  <<  >>  Esc
```

B30

- [B30] „OK“ drücken. ⇨ B31

```
 Sprache
→Deutsch
 Englisch
 OK  <<  >>  Esc
```

B31

- [B31] mit den Pfeiltasten „>>“ oder „<<“ die gewünschte Sprache auswählen. (Die Anzeige wechselt nur zwischen Deutsch und Englisch.) ⇨ B32

```
 Sprache
→Englisch
 Deutsch
 OK  <<  >>  Esc
```

B32

- [B32] hier im Beispiel „Englisch“. ⇨ B33

```
 Sprache
→Englisch
 Deutsch
 OK  <<  >>  Esc
```

B33

- [B33] Die ausgewählte Sprache wird mit „OK“ direkt übernommen. Der Anzeigebildschirm zeigt sofort die gewählte Sprache an und springt eine Menüebene höher. ⇨ B30E

```
 Configuration
→Language
 Operating mode
 OK  <<  >>  Esc
```

B30E

- [B30E]
  (Bildschirminhalt in Englisch).
  Wiederholt „ESC“ drücken, bis Hauptbildschirm erscheint.
  Alle angezeigten Bildschirme sind bereits in Englisch.

```
  perma ECOSY
 System  On
       +20 °C
 Menu
```

B1E

- [B1E] Hauptbildschirm mit Anzeige in Englisch.



8.4.4 Einstellen des Kontrastes

```
 perma ECOSY
Anlage  Ein
       +20 °C
Menu
```

B1

- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18

```
 Menu
→Parameter
 Konfiguration
 OK  <<  >>  Esc
```

B18

- [B18] mit der Pfeiltaste „>>“ den Punkt Konfiguration auswählen. ⇨ B19

```
 Menu
→Konfiguration
 Testlauf
 OK  <<  >>  Esc
```

B19

- [B19] „OK“ drücken. ⇨ B25 Betriebsmode

```
 Konfiguration
→Betriebsmode
 Temp. Einheit
 OK  <<  >>  Esc
```

B25

- [B25] mit der Pfeiltaste „>>“ Kontrast auswählen (nach 1mal drücken erscheint „Temp. Einheit“ B26, nach 2. drücken „Sprache“ B50, nach 3. drücken „Kontrast“ B51).

```
 Konfiguration
→Temp. Einheit
 Sprache
 OK  <<  >>  Esc
```

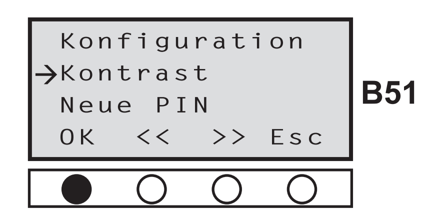
B26

- [B26] Zwischenschritt Anzeige Temp. Einheit.

```
 Konfiguration
→Sprache
 Kontrast
 OK  <<  >>  Esc
```

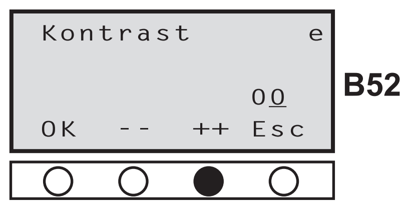
B50

- [B50] Zwischenschritt Anzeige Sprache.



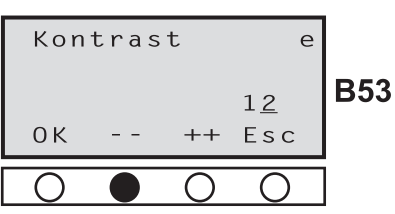
B51

- [B51] „OK“ drücken.
  Nach Bestätigung der eingestellten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B52



B52

- [B52] Die zweite Stelle ist unterstrichen und kann durch Drücken der Taste „++“ erhöht werden.
  Mit steigender Zahl wird der Kontrast der Anzeige verringert.
  Bei Erreichen zweistelliger Zahlen bleibt die zweite Stelle aktiviert.
  ⇨ B53

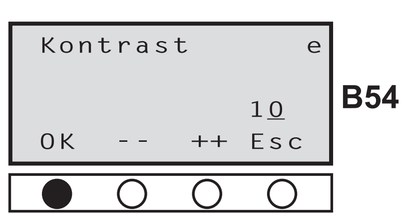


B53

- Zum Erhöhen des Kontrastes die Taste „--“ drücken, bis die Anzeige den gewünschten Kontrast zeigt.

Anmerkung

☞ Diese Ebene hat keine durchlaufende Funktion, so dass die Einstellung nur über „++“ oder „--“ erfolgen kann.



B54

- [B54] Eingestellten Kontrast mit „OK“ bestätigen. ⇨ B55

```
Konfiguration e
→Kontrast
Neue PIN
OK << >> Esc
```

B55

- [B55] „ESC“ wiederholt drücken, bis Hauptbildschirm erreicht ist.

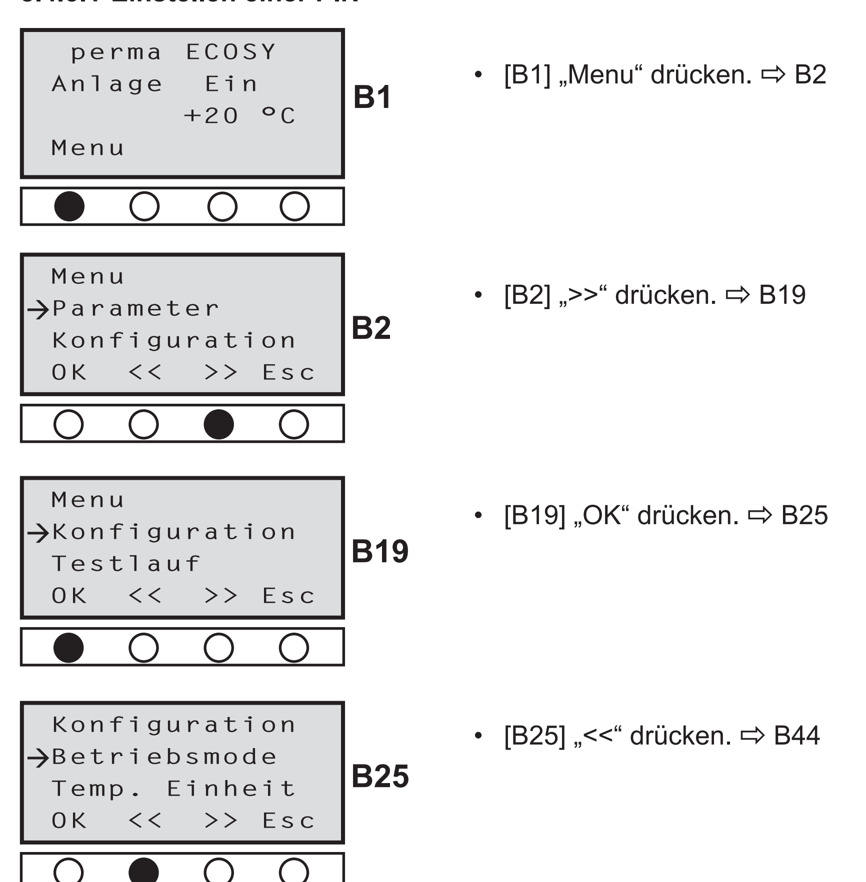
8.4.5 PIN (Personal Identification Number)

Das Einstellen der perma ECOSY 4 ist nur im Edit-Modus möglich. Um den Edit-Modus aufrufen zu können, muss die korrekte PIN eingegeben werden. (Bei der ersten Inbetriebnahme genügt die Bestätigung der werkseitig eingestellten PIN „000“ durch Drücken der Taste „OK“.)

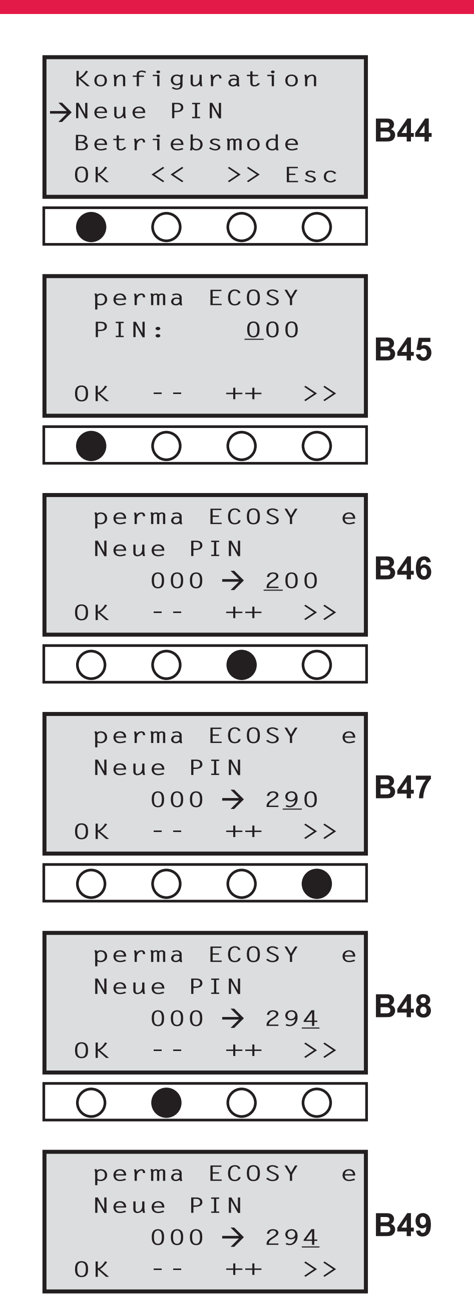
Das Eingabefeld für die **Bestätigung** der PIN wird automatisch bei jeder Änderung der technischen Einstellungen aufgerufen.

Das Eingabefeld zur **PIN-Änderung** ist im Menü „Konfiguration“ eingeordnet und kann dort gezielt aufgesucht werden.

8.4.5.1 Einstellen einer PIN



- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B2
- [B2] „>>“ drücken. ⇨ B19
- [B19] „OK“ drücken. ⇨ B25
- [B25] „<<“ drücken. ⇨ B44

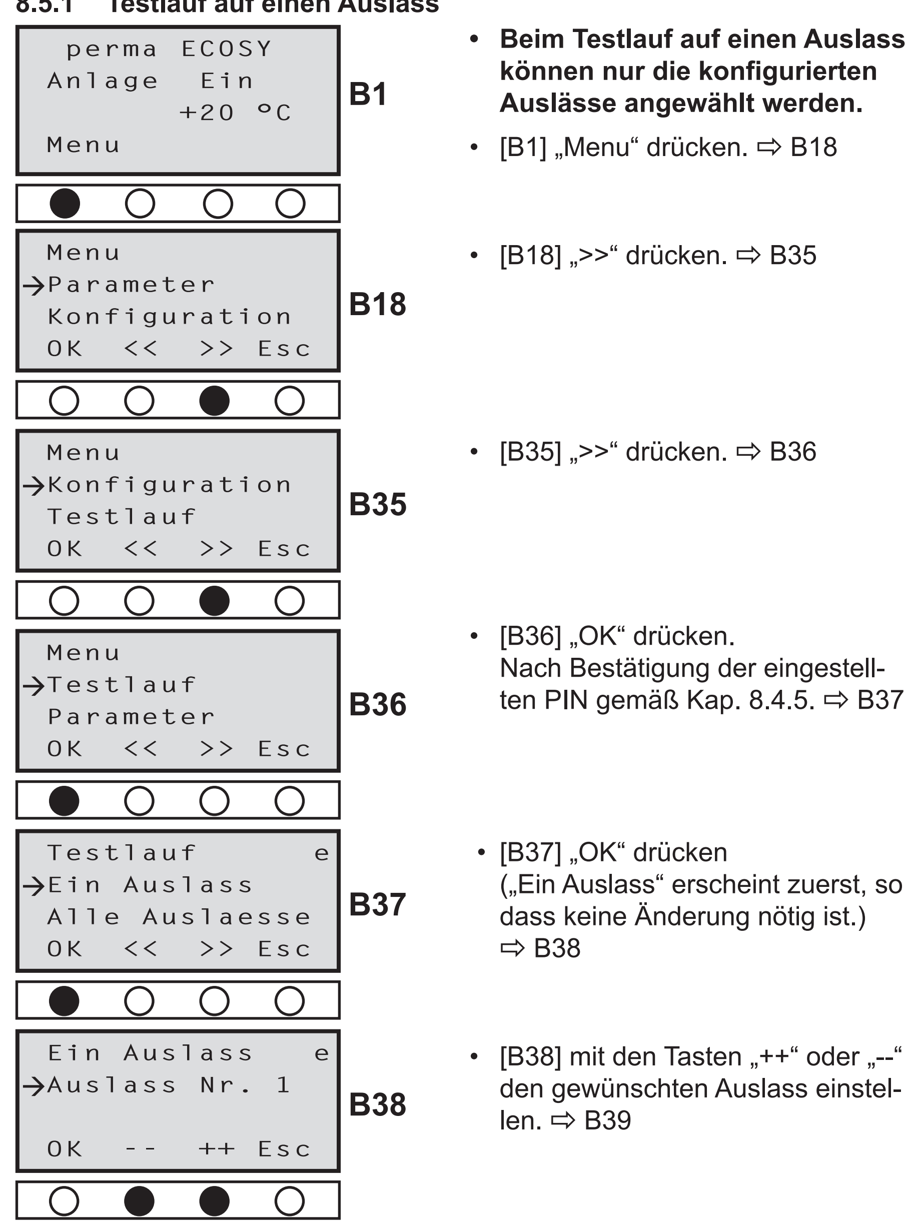


- [B44] „OK“ drücken. ⇨ B45
- [B45] Werkeinstellung „000“ mit „OK“ bestätigen. ⇨ B46
- [B46] Drücken der Taste „++“ steigert den Anzeigewert der aktiven Stelle um einen Zähler. Drücken der Taste „--“ verringert den Wert entsprechend.
  Die aktive Stelle ist unterstrichen.

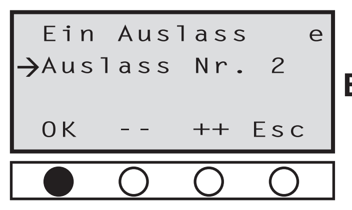
  In diesem Beispiel wurde die Taste „++“ zweimal gedrückt, die Anzeige zeigt die „200“.
  Drücken der Taste „>>“ aktiviert die zweite Stelle der PIN. Durch (wiederholtes) Drücken wird die gewünschte Stelle gewählt.
- [B47] Hier wurde die zweite Stelle durch einmaliges Drücken der Taste „--“ auf „9“ gestellt.
- [B48] Die Einstellung der dritten Stelle erfolgt analog der Einstellung der Stellen 1 und 2. (Im Beispiel wurde die „4“ gewählt.) Die neue PIN wird mit der Taste „OK“ bestätigt.
- [B49] Die Anlage sichert die neue PIN und zeigt den Bildschirm des Levels eine Stufe höher.
- Durch wiederholtes Drücken der Taste „ESC“ kann der Startbildschirm erreicht werden. Der EDIT-Mode bleibt nach Drücken der letzten Taste noch etwa 1 Minute lang aktiv.
- Zum erneuten Aktivieren des EDIT-Modes ist die Eingabe der eingestellten PIN erforderlich

8.5 Durchführen eines Testlaufes

8.5.1 Testlauf auf einen Auslass



- **Beim Testlauf auf einen Auslass können nur die konfigurierten Auslässe angewählt werden.**
- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18
- [B18] „>>“ drücken. ⇨ B35
- [B35] „>>“ drücken. ⇨ B36
- [B36] „OK“ drücken.
  Nach Bestätigung der eingestellten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B37
- [B37] „OK“ drücken
  („Ein Auslass“ erscheint zuerst, so dass keine Änderung nötig ist.)
  ⇨ B38
- [B38] mit den Tasten „++“ oder „--“ den gewünschten Auslass einstellen. ⇨ B39



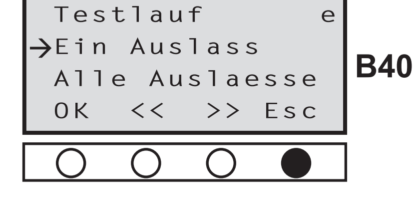
B39

- [B39] mit „OK“ Spende auslösen (hier im Beispiel für Anschluss 2) oder mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen ohne die Spende auszulösen.
- Falls erforderlich, Testlauf wiederholen.

Anmerkung



Mit diesem Schritt können auch Schlauchleitungen bis 2 m Länge befüllt werden.

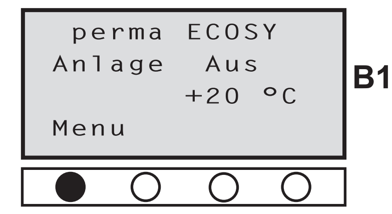


B40

- Falls erforderlich, die Testläufe für die anderen Anschlüsse wie beschrieben durchführen.
- [B40] Mit „ESC“ den gewählten Anschluss verlassen und wiederholt „ESC“ drücken, bis Hauptbildschirm B1 erscheint.

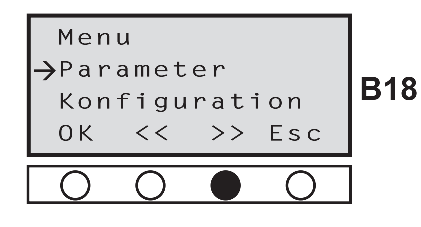
8.5.2 Testlauf auf alle Auslässe

Beim Testlauf auf alle Auslässe werden nur die konfigurierten Auslässe versorgt, für die eine Spendemenge größer als Null gemäß Kap. 8.3.1 „Einstellen der Spendemenge“ festgelegt worden ist.



B1

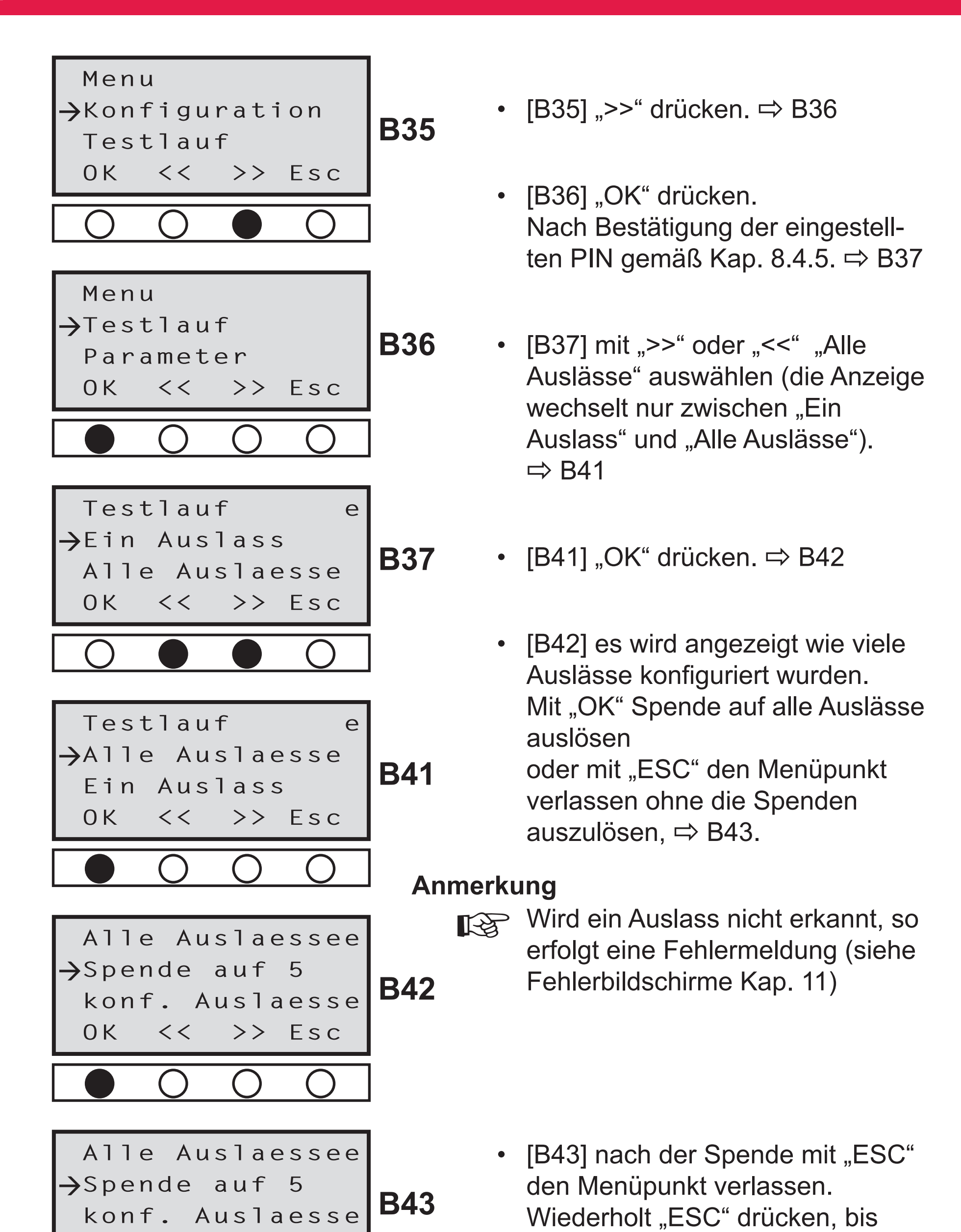
- [B1] „Menu“ drücken. ⇨ B18



B18

- [B18] „>>“ drücken. ⇨ B35





- [B35] „>>“ drücken. ⇨ B36
- [B36] „OK“ drücken.
  Nach Bestätigung der eingestell-ten PIN gemäß Kap. 8.4.5. ⇨ B37
- [B37] mit „>>“ oder „<<“ „Alle Auslässe“ auswählen (die Anzeige wechselt nur zwischen „Ein Auslass“ und „Alle Auslässe“).
  ⇨ B41
- [B41] „OK“ drücken. ⇨ B42
- [B42] es wird angezeigt wie viele Auslässe konfiguriert wurden.
  Mit „OK“ Spende auf alle Auslässe auslösen
  oder mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen ohne die Spenden auszulösen, ⇨ B43.

Anmerkung

☞ Wird ein Auslass nicht erkannt, so erfolgt eine Fehlermeldung (siehe Fehlerbildschirme Kap. 11)

- [B43] nach der Spende mit „ESC“ den Menüpunkt verlassen.
  Wiederholt „ESC“ drücken, bis Hauptbildschirm erscheint.

9 Spendemengen der Pumpe zur Verteilereinheit in Abhängigkeit von Gegendruck und Temperatur

Die Spendemenge der Pumpe hin zur Verteilereinheit der perma ECOSY 4 ist bei konstanter Temperatur ebenfalls konstant. Bei Gegendruck aus der Schmierstelle und bei Durchfahren des kompletten Temperaturspektrums ändert sich die Spendemenge. Siehe Diagramme.

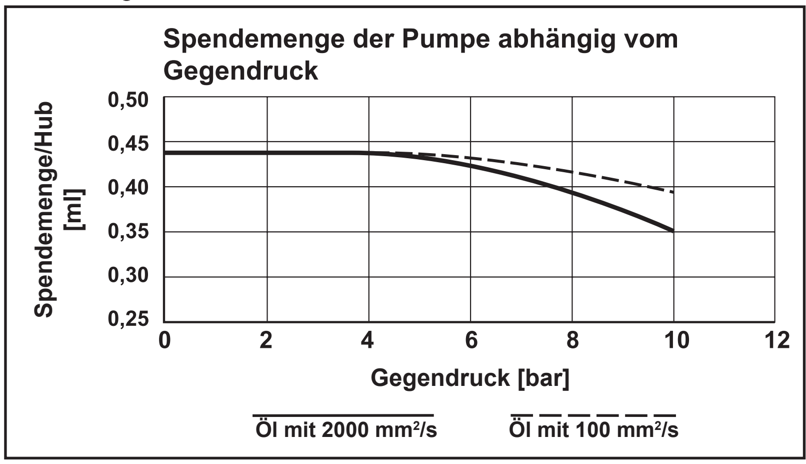


Abb. 9-1 Spendemenge der Pumpe abhängig vom Gegendruck

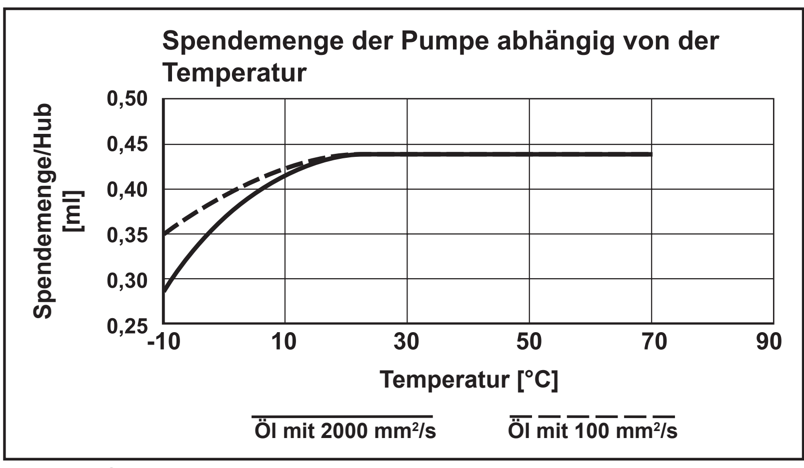


Abb. 9-2 Spendemenge der Pumpe abhängig von der Temperatur

10 Anschluss der perma ECOSY 4 an eine übergeordnete Steuerung

Alle Arbeiten an der Steuerung der perma ECOSY 4 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

WARNUNG



VOR dem Arbeiten an der perma ECOSY 4 die betroffenen Geräte und die Steuerung vom Netz trennen!

- Anzeige- und Bedieneinheit abschrauben
- Pumpenraumabdeckung abschrauben
- Aus Draht eine Fangschlinge bilden und von der Elektronikseite durch den Kanal (Abb. 10-1A) in den freien Rückraum führen.
- Steuerkabel von der Pumpenraumseite **oben rechts** durch den ca. 10 mm breiten Schlitz (Abb. 10-1) schieben, mit der Fangschlinge im freien Rückraum aufnehmen und zur Steuerelektronik herausziehen.
- Kabel des Impulsgebers von der Pumpenraumseite **oben rechts** durch den ca. 10 mm breiten Schlitz schieben, mit der Fangschlinge im freien Rückraum aufnehmen und zur Steuerelektronik herausziehen.
- perma ECOSY 4 gemäß Abb. 10-2 mit der Steuerung verbinden.
- Den Sensor gemäß Abb. 10-4 anschließen.
- Anzeige- und Bedieneinheit wieder einsetzen, Schrauben SW3 nur fingerfest anziehen.
- Die Kabel von Impulsgeber und/oder übergeordneter Steuerung in den am besten geeigneten der 11 Führungskanäle an der unteren Kante des Pumpenraumes legen. (Bis zu sechs Kanäle sind von den Öl-Versorgungsleitungen belegt.)
- Pumpenraumabdeckung anbringen, Schrauben SW3 nur fingerfest anziehen

Anmerkung



Wenn die Anschlusskabel nicht nach dem beschriebenen Verfahren verlegt werden können, kann die Rückwand vorübergehend abgebaut werden. (Torx Größe 20). Hierzu ist die ECOSY 4 von ihrem Anbauort ab- und wieder anzubauen. Siehe Kap. 12 und 5.

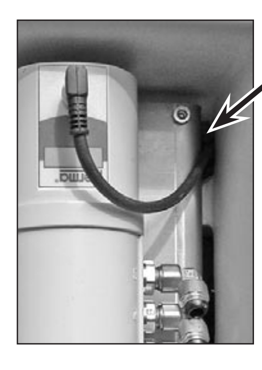
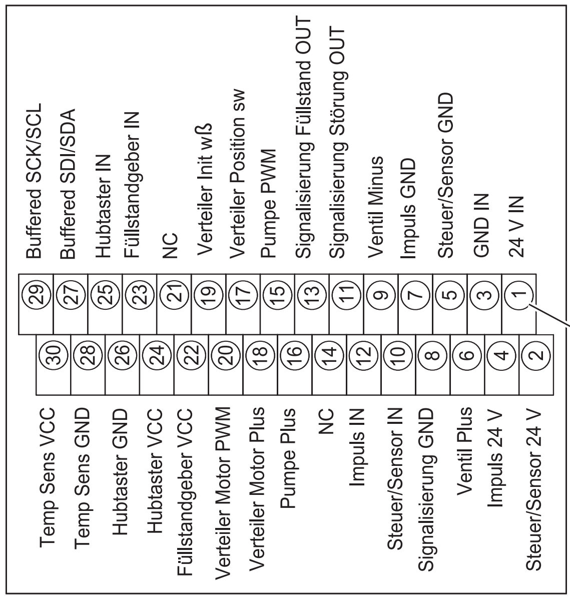


Abb. 10-1: Der obere ca. 10 mm breite Schlitz zur Durchführung von Kabeln für Steuerung und Impulsgeber

Abb. 10-1A: Der Kabelkanal elektronikseitig für Kabel von Steuerung und Impulsgeber (hier mit zusätzlichen Messkabeln)





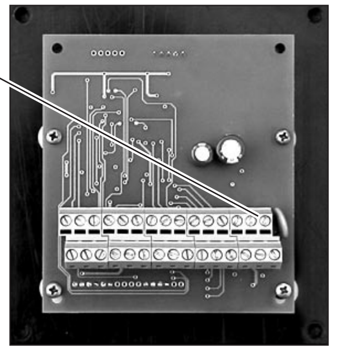


Abb. 10-2: Klemmleistenbelegung auf der Rückseite der abgeklappten Steuerelektronik 10-3

Abb. 10-3: Nach unten abgeklappte Steuerelektronik

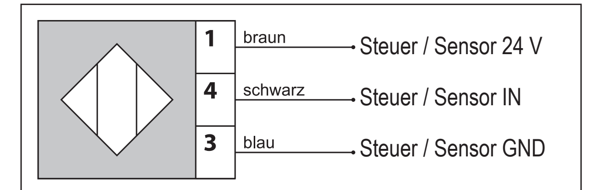


Abb. 10-4: Anschluss des Sensors an die Steuerelektronik.
Der Anschluss für Impulsbetrieb erfolgt nach derselben Abbildung.



10.1 Anschluss über Relais

Von den Ausgängen 11 und 13 können 0,5 A direkt gesteuert werden. Das bedeutet, dass Relais und Signallampen direkt angesteuert werden können.

Wir empfehlen jedoch die Verwendung von Relais.

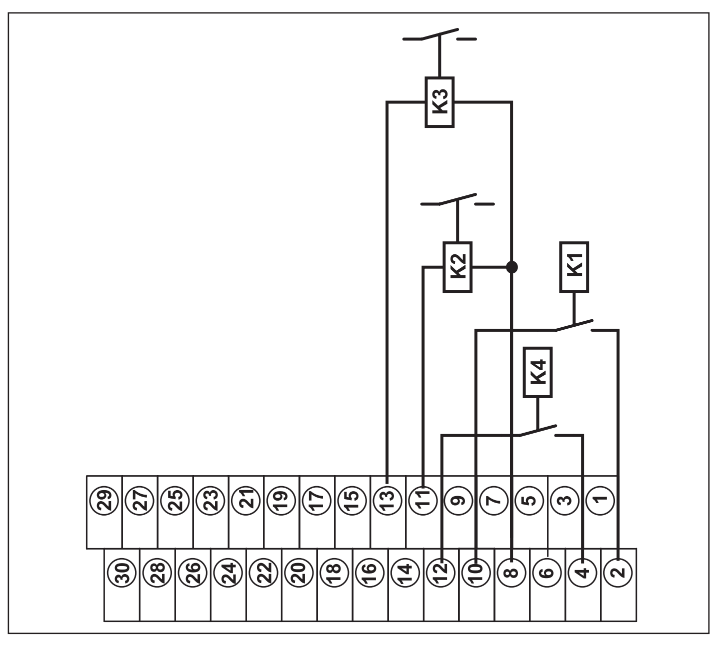


Abb. 10-5: Anschluss über Relais

K1: Steuereingang vom Schaltschrank über potenzialfreien Kontakt

K2: Fehlersignalisierung (active low)

K3: Füllstandsignalisierung (active low)

K4: Eingang zur Impulssteuerung vom Schaltschrank über potenzialfreien Kontakt

Optional kann die Leerstand-Warnmeldung mit den Warnungen der übergeordneten Steuerung verknüpft und angezeigt werden.

Anmerkung



Die perma ECOSY 4 ist für maximale Betriebssicherheit (z.B. Drahtbruch) auf der Eingangsseite mit einer POSITIVEN und auf der Ausgangsseite mit einer NEGATIVEN Logik ausgestattet.

10.2 Anschluss direkt an eine SPS

(Speicher-programmierbare Steuerung)

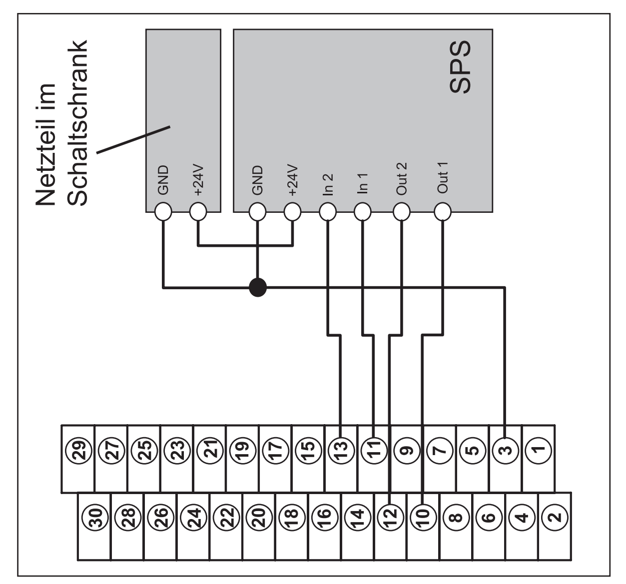


Abb. 10-6: Anschlussbild zum direkten Anschließen an eine SPS

ACHTUNG



- **Die Verbindung zur Klemme „GND“ muss unbedingt hergestellt werden!**
- **Die Klemme Nr. 7 darf hierfür nicht verwendet werden!**
- **Erst NACH Herstellen der „GND“-Verbindung die anderen Anschlüsse herstellen!**

Verbindungen herstellen:

- Klemme 3: „GND IN“ der ECOSY 4 mit „GND“ der SPS **UND** „GND“ des Netzteiles gemäß Schaltbild 10.6 verbinden
- Klemme 10: Steuer /Sensor IN (EIN/AUS der ECOSY 4)
- Klemme 12: Impulseingang (Auslösen eines Schmierimpulses von extern)
- Klemme 11: Störungsausgang (Meldung einer Störung)
- Klemme 13: Füllstandausgang (Meldung Reservelevel erreicht)

11 Fehlersuche und -behebung

Wenn beim Betrieb der Schmieranlage Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle. Sollte ein Fehler auftreten, der nicht in der Tabelle aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an den perma-tec Kundendienst.

Fehlerbildschirme

Die in der Tabelle aufgeführten Fehler werden über folgende Bildschirmmeldungen angezeigt:

```
perma ECOSY
Fehler Vorrat
Mindesthoehe
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler Auslass x
Verstopft
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler Pumpe
Ohne Funktion
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler interne
Kommunikation
OK
```

```
perma ECOSY
Spendewunsch
Ueberlauf Nr. X
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler Verteiler
Antrieb
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler Verteiler
Position
OK
```

```
perma ECOSY
Fehler Verteiler
Initialisierung
OK
```

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige; perma ECOSY 4 zeigt keine Reaktion und funktioniert nicht	Netzstecker nicht eingesteckt Steckdose / Anschluss ohne Spannung Gewählter Betriebsmode und anliegende Signale stimmen nicht überein.	- Netzstecker einstecken - Spannung der Steckdose überprüfen und Versorgung sicherstellen - Eingangsignale der übergeordneten Steuerung überprüfen - eingestellten Betriebsmodus überprüfen
perma ECOSY 4 zeigt Fehler: „Vorrat Mindestfüllstand“	Mindestfüllstand der perma ECOSY 4 wurde unterschritten.	Öl nachfüllen, mindestens jedoch bis Reserveanzeige im Display erloschen ist; dann Fehler quittieren.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
ECOSY 4 zeigt „Fehler: Auslass X verstopft“	Auslass X verstopft Bei weniger als sechs verwendeten Auslässen falscher Auslass verschlossen / angeschlossen	- Leitung und Schmierpunkt auf Knick oder Verstopfung überprüfen - Zuordnung der Spendemengen pro Auslass und angeschlossene Auslässe überprüfen
ECOSY 4 zeigt „Fehler: Pumpe ohne Funktion“	Huberkennung der Pumpe oder Pumpe defekt	- perma ECOSY 4 zur Reparatur zurück an perma-tec schicken
ECOSY 4 zeigt „Fehler: interne Kommunikation“	I²C Kommunikation auf der Elektronik führt zu Fehler	- perma ECOSY 4 zur Reparatur zurück an perma-tec schicken.
ECOSY 4 zeigt „Fehler: Spendewunsch Überlauf Nr. X“	Es stehen mehr als 10 Spenden für einen Auslass an. Es wurden mehr als 10 Testläufe angefordert oder der Auslass ist verstopft und wurde abgeschaltet	- Fehler quittieren. Überprüfen ob Verstopfung des Auslasses vorliegt. - Nicht mehr als 10 Testläufe nacheinander eingeben.
ECOSY 4 zeigt „Fehler: Verteiler Überlast“	Strom während des Verteilerlaufes war konstant zu hoch / zu niedrig. Verteiler mechanisch defekt. Verteiler nicht angeschlossen	- Gegendruck im System ist zu hoch. Auslässe auf Verstopfung überprüfen. - perma ECOSY 4 zur Reparatur zurück an perma-tec schicken.
ECOSY 4 zeigt Fehler: “Verteiler Position“	Verteiler-Positionstaster wird nicht erkannt.	-perma ECOSY 4 zur Reparatur zurück an perma-tec schicken
ECOSY 4 zeigt „Fehler Verteiler Initialisierung“	Verteiler Initialisierungstaster wird nicht erkannt. Anzahl Auslässe unterschiedlich zum Initialisierungswert	- perma ECOSY 4 zur Reparatur zurück an perma-tec schicken. - perma ECOSY 4 von der Versorgungsspannung trennen und nach 30 s wieder verbinden. perma ECOSY 4 führt Initialisierung durch. Tritt der Fehler erneut auf, ECOSY 4 zur Reparatur an perma-tec schicken



12 Abbau der Schmieranlage

12.1 Vorbereitung zum Abbau

WARNUNG



VOR dem Abbau der ECOSY 4 beachten:

- **Gerät vom Stromnetz trennen!**
- **Stecker am Gehäuse aus der Steckdose herausziehen! – Nicht am Kabel ziehen!**
- **Allgemeine Sicherheitsvorschriften beachten! – Kap. 2**
- **Sicherheitsvorschriften zum Umgang mit Schmierstoffen beachten! – siehe Kapitel 2.4, Seite 11**

Abbau der Schmieranlage:

- Die Schläuche können noch unter Druck stehen, deshalb Auffangwanne für austretendes Öl unter der ECOSY 4 bereitstellen. Falls erforderlich, einen Helfer damit beauftragen.
- Die Schlauchleitungen von den Schlauchanschlüssen (5, Abb. 3-2) abziehen. Dabei erst mit geeignetem Werkzeug den Bund des Schlauchanschlusses entgegen der Schlauch-Auszugsrichtung drücken, dann den Schlauch aus dem Anschluss ziehen.
- Werden die Schlauchanschlüsse von den Schmierstellen getrennt, auch hier Behälter zum Auffangen des austretenden Öls verwenden. (Gilt für alle zu trennenden Verbindungen, auch für evtl. Verlängerungen, T-Stücke, Kupplungen und Fittinge.)
- Schmieröl aus den Schlauchleitungen in Behälter entleeren.
- Behältnisse dicht verschließen und gegen unbeabsichtigtes Entleeren sichern.
- Leitungsenden mit Verschluss- oder Blindstopfen verschließen.
- Schlauchanschlüsse an der perma ECOSY 4 mit Verschluss- oder Blindstopfen dicht verschließen.
- Eventuell ausgetretenes Öl binden und vom Boden entfernen.

Zusätzlich bei installiertem Sensor:

- Den Sensor gemäß Kap. 10 von der ECOSY 4 abklemmen.
- Falls erforderlich, den Sensor und das Kabel abbauen.

12.2 Abbau der ECOSY 4

ACHTUNG



ECOSY 4 während des Abbauens so halten, dass kein Öl verschüttet wird oder austreten kann!

- ECOSY 4 vom Anbauort abbauen. Abbau erfolgt in umgekehrter Arbeitsschrittfolge wie der Anbau (siehe Kap. 5)
- ECOSY 4 an einem sicheren Platz senkrecht stehend so abstellen, dass kein Öl austritt und die Anlage gegen Beschädigungen und Umstürzen geschützt ist. (Empfehlung: in dichte Wanne stellen)
- Lose Gegenstände entfernen und Arbeitsplatz reinigen.

13 Versand

13.1 Vorbereitung zum Versand und Versendung

- Originalverpackung bereitlegen
- Anlage gemäß Kap. 12 abbauen und vollständig entleeren
- Öffnungen mit Verschluss- oder Blindstopfen dicht verschließen

ACHTUNG



Das Verpackungsmaterial darf nicht beschädigt sein!
Nach Beenden der Arbeiten darf kein Öl austreten können!

- ECOSY 4 mit öldichter Folie umhüllen und dicht verkleben.
- ECOSY 4 in die Originalverpackung legen und mit Dämpfungsmaterial gegen Stöße und mechanische Einwirkungen sichern.
- Wenn die Sendung an perma-tec erfolgen soll, Versandpapiere und technische Hinweise (oder Fehlerbeschreibung) zur Bearbeitung beilegen.
- Der Rücksendeschein kann im Internet unter www.perma-tec.com als PDF-Datei heruntergeladen werden.
- Paket an Versanddienst zur Zustellung an perma-tec übergeben.

14 Entsorgung

Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie wertvolle Rohstoffe der Wiederverwertung zuführen und somit Ressourcen schonen.

Im übrigen verweisen wir auf die geltenden Entsorgungsrichtlinien der Länder, Bezirke und Kommunen, sowie evtl. innerbetriebliche Anweisungen und Verfahren des Betreibers.

Was ist zu entsorgen?	**Material**	**Wie ist es zu entsorgen?**
Transportmaterial	Paletten	Zurück zum Hersteller oder Spediteur
Verpackungen	Papier und Kartonagen Kunststoffe	Zum Altpapier Kunststoffrecycling
Schmierstoffe	Öl und Fett	Öl- und fetthaltige Abfälle
Bauteile	Elektronik, Tastatur und Display Pumpe und Verteiler Abdeckungen und Behälter	Dem Elektronikschrott zuführen Metallschrott Kunststoffrecycling

15 Zubehör für die perma ECOSY 4

Zubehör und Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen entsprechen!

Dies ist bei Originalersatzteilen von perma-tec immer gewährleistet.

Wir empfehlen vor der Planung von Erweiterungen und Anbringen von Zubehör oder Ersatzteilen an perma Schmieranlagen mit perma-tec Rücksprache zu halten.

15.1 Zubehör

- perma Pinsel, Bürsten und Sonderbürsten
- Montagewinkel Öldrossel und Anbauteile
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

15.2 Ersatzteile

Folgende Ersatzteile sind verfügbar und können von perma-tec ausgetauscht werden.

- Gehäuse
- Verteilereinheit
- Schlauchanschlüsse*
- Elektronik
- Netzteil
- Füllstandsschalter
- Impulssensor mit Kabel

ACHTUNG



* **Wenn ein Schlauchanschluss von der Verteilereinheit gelöst wurde, beim Wiedereinbau die Verschraubung mit einem handelsüblichen Schraubensicherungsmittel zusätzlich sichern (z.B. Loctite 243)!**



16 Wartung und Service

Die Wartung der perma ECOSY 4 besteht im Wesentlichen aus dem Sichtprüfen, Nachfüllen und Einstellen. Das Sieb im Einfüllstutzen sollte gereinigt werden, falls Fremdkörper festgestellt werden.

Für weitergehende Arbeiten die Anlage zu perma-tec einschicken.

Anmerkung



Soll die Schmieranlage zu perma-tec geschickt werden, Anlage gemäß Kap. 12 abbauen und gemäß Kap. 13 versenden.

Der Betreiber hat die Möglichkeit, alle durchzuführenden Arbeiten (Installation, Einstellungen, Nachfüllen, Wartung, ...) durch die perma-tec GmbH gegen Berechnung durchführen zu lassen. Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot für unsere Serviceleistungen.

EG – Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG[1] und nach EMV – Richtlinie 2004/108/EG
nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG[2] und nach EMV– Richtlinie 2004/108/EG.

Der Hersteller

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Straße 21
97717 Euerdorf
Deutschland

erklärt hiermit, dass das bezeichnete Produkt in den gelieferten Ausführungen den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien – einschließlich derer zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen – entspricht.

Produktbezeichnung:	Automatisches Schmiersystem für Öl
Produktname:	perma ECOSY
Typ:	4

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze
EN 60204 – 1:2006	Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Euerdorf, den 11. Februar 2009
perma-tec GmbH & Co. KG

Walter Graf	Egon Eisenbacher
Geschäftsführer	Technische Leitung und Dokumentationsbevollmächtigter (siehe Herstelleranschrift)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

---

[1] Richtlinie 98/37/EG gilt bis zum 28.12.2009 einschließlich
[2] Richtlinie 2006/42/EG gilt ab dem 29.12.2009



perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 Euerdorf

Deutschland

Tel: +49 (0) 9704 609-0

Fax: +49 (0) 9704 609-50

E-Mail: info@perma-tec.com

Homepage: www.perma-tec.com